

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian memiliki fungsi yang signifikan dalam mencari informasi/data yang dibutuhkan untuk memecahkan berbagai masalah yang bertujuan memberikan solusi atau jawaban dari masalah tersebut Menurut Sugiyono (2017, hlm. 2) Metode penelitian pada dasarnya merupakan *cara ilmiah* untuk mendapatkan *data* dengan *tujuan* dan *kegunaan* tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, *cara ilmiah*, *data*, *tujuan*, dan *kegunaan*. Melalui penelitian manusia dapat menggunakan hasilnya, secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Metode penelitian adalah suatu cara untuk memecahkan sebuah masalah dengan prosedur-prosedur dan alat-alat tertentu, sehingga apa yang diharapkan dalam penelitian itu dapat tercapai.

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian *eksperimen*. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel yang data-datanya belum diketahui sehingga perlu dilakukan proses manipulasi melalui pemberian treatment/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian yang kemudian diamati/diukur dampaknya (data yang akan datang).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Penulis menggunakan design ini karena dalam design ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian, validitas internal (kuakitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *one group pretest-posttest design*. adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok control di ambil secara random dari populasi tertentu.

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah memberikan pretest sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dan melakukan post test (tes akhir). Dengan demikian hasil perlakuan akan lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 3.1
Desain One Group Pretest-Posttest Design

R	O ₁	X	O ₁
R	O ₁		O ₁

Sumber: Sugiyono (2017, hlm. 75)

Dapat digambarkan sebagai berikut:

Keterangan:

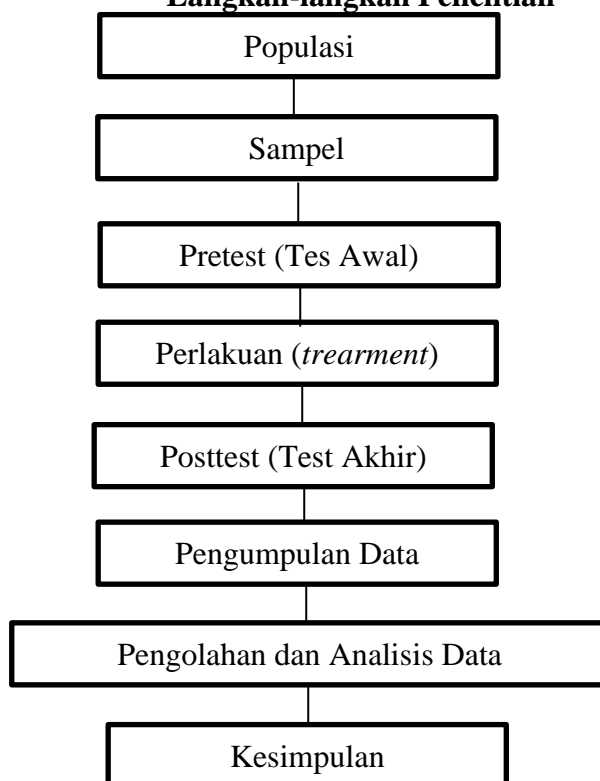
O₁ : *Pre-test* (tes awal) sebelum diberi perlakuan (*treatment*)

X : Perlakuan (*treatment*)

O₂ : *Posttest* (tes akhir) setelah diberi perlakuan (*treatment*)

Selanjutnya dalam penelitian ini penulis menggambarkan rancangan atau langkah-langkah penelitian tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.2
Langkah-langkah Penelitian



Tabel 3.2
Langkah-langkah Kegiatan dengan menggunakan 5M dalam Pendekatan Saintifik

No	5M	Langkah Kegiatan
1.	Mengamati	<p>Mengamati merupakan metode yang mengutamakan kebermanaknaan proses pembelajaran (<i>meaningful learning</i>). Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengamati adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat). Kompetensi yang dikembangkan adalah melatih kesungguhan. Ketelitian, mencari informasi.</p> <p>Contohnya: pada saat proses mengamati siswa diberi contoh gambar, tayangan video, atau contoh benda asli mengenai apa yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Dalam proses mengamati ini siswa akan memunculkan banyak pertanyaan.</p>
2.	Menanya	<p>Menanya merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Kompetensi yang dikembangkan</p>

		<p>adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan, untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p> <p>Contohnya : pada saat proses menanya siswa dapat memunculkan banyak pertanyaan yang berhubungan dengan apa yang telah diamatinya.</p>
3.	Mengumpulkan Informasi/Eksperimen	<p>Mengumpulkan informasi/eksperimen merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa eksperimen, membaca sumber lain, mengamati suatu objek, dan wawancara narasumber. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengumpulkan informasi/eksperimen adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar</p>

		<p>sepanjang hayat.</p> <p>Contohnya : pada proses mengumpulkan informasi/eksperimen ini siswa mengumpulkan informasi dan mengumpulkan data jawaban tentang pertanyaan-pertanyaan yang muncul kemudian di pisahkan sesuai dengan apa jenis pertanyaannya.</p>
4.	Mengasosiasikan/mengolah informasi	<p>Mengasosiasikan/mengolah informasi merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa pengolahan informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengasosiasi/mengolah informasi adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.</p>

		<p>Contohnya: pada proses ini siswa dapat memunculkan ide-ide gagasan kreatif yang berdasarkan tentang materi yang diajarkan kemudian merumuskan penemuan <i>saintifik</i> sehingga diperoleh penjelasan, pernyataan, atau prinsip yang lebih formal, yang di wujudkan dalam bentuk laporan.</p>
5.	Mengkomunikasikan	<p>Pada proses mengkomunikasikan merupakan kegiatan pembelajaran yang berupa menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengkomunikasikan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.</p> <p>Contohnya :siswa mengkomunikasikan kesimpulan dari keseluruhan hasil pengamatannya berdasarkan hasil</p>

		analisis siswa secara lisan maupun tertulis,
--	--	---

(Sumber : Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV)

3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Partisipan

Dalam meneliti suatu masalah penelitian diperlukan sumber data, pada umumnya sumber data itu disebut populasi dan sampel penelitian. Partisipan dalam Penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 1, 2, dan 3 Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Cimalaka.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Lokasi penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Cimalaka yang beralamat di Jl. Raya Tanjungkerta No.120, Licin, Cimalaka, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45353

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam suatu penelitian merupakan sebuah kumpulan individual atau obyek yang merupakan sifat-sifat umum. Sugiyono (2017, hlm. 80) mengemukakan bahwa:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik /sifat yang dimiliki oleh subyek/obyek itu”.

Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah sebuah totalitas sumber data secara keseluruhan. Maka dalam penelitian ini, peneliti menentukan populasi yang diteliti adalah siswa-siswa kelas XI IPS 1 dan 2 di SMA Negeri 1 Cimalaka, yang berjumlah 154 siswa.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian populasi penelitian yang digunakan untuk memperkirakan hasil dari suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 81) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu”.

Untuk pengambilan sampelnya Arikunto (2006, hlm, 134) menyatakan bahwa:

“Untuk sekedar ancer-ancer, maka apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subyeknya lebih besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari: a) Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga, dan dana, b) sempit luasnya wilayah pengamatan dari subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data, c) besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti”.

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen yang teknik pengambilan sampelnya dengan menggunakan *sample random sampling* (sederhana). Menurut Sugiyono (2017, hlm. 82) “Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan starta yang ada di dalam populasi tersebut. cara demikian dilakukan bisa anggota populasi dianggap homogen.

Cara yang digunakan dalam pengambilan sampel dilakukan dengan undian, ordinal atau tabel bilangan random, yang memberikan peluang pada setiap individu dalam populasi untuk terpilih sebagai sampel sehingga akan lebih representative.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Menurut Sugiyono (2017, hlm.102) instrument penelitian adalah alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Menurut Arikunto (2000, hlm.134) instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dapat dipermudah olehnya. Sumadi (2008, hlm. 52) pengertian instrumen dalam lingkup evaluasi didefinisikan sebagai perangkat untuk mengukur hasil belajar siswa yang mencakup hasil belajar dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus terlebih dahulu menyiapkan instrument yang akan digunakan. Instrument penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti tentang “Implementasi Pendekatan Saintifik berbasis permainan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan menurunkan berat badan siswa” maka instrumen yang dibuat adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani dan berat badan siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kebugaran jasmani indonesia (TKJI) dan skinfold yang bertujuan sebagai alat pengumpul data dan sebagai jalan untuk mencapai tujuan-tujuan dari penelitian ini. Alat ukur ini digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani siswa yang melakukan pembelajaran melalui implementasi pendekatan saintifik berbasis permainan.

Menurut Nurhasan (2000, hlm. 93) mengungkapkan bahwa “ Tes Kesegaran Jasmani Indonesia, terdiri dari lima butir tes, dengan rangkaian butir tesnya yaitu:

- a. Lari cepat (*sprint*) 50 meter,
- b. Gantung siku tekuk (*full up*) 60 detik

- c. Baring duduk (*sit up*) 30 detik,
- d. Loncat tegak (*vertical jump*), dan
- e. Lari jarak sedang (Pa) 1000 meter dan (Pi) 800 meter

Adapun petunjuk pelaksanaan dan penilaian tes kebugaran jasmani yang dilakukan dalam pengambilan data ini sesuai dengan pendapat Nurhasan (2000, hlm. 93) dan pusat kebugaraan jasmani dan rekreasi dalam link tentang penyusunan rangkaian tes yang diberi nama Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) adalah sebagai berikut:

- a. Lari Cepat (*sprint*) 50 meter
 - 1) Tujuan
 - a) Tes lari ini bertujuan untuk mengukur kecepatan
 - 2) Alat dan fasilitas
 - a) Lintasan harus lurus, datar, tidak licin, berjarak 50 meter, dan mempunyai lintasan lanjutan
 - b) Bendera start
 - c) Peluit
 - d) Stopwatch
 - e) Tiang pancang (berfungsi untuk tanda garis *start* dan *finish*)
 - 3) Pelaksanaan
 - a) Sikap pemulaan

Peserta berdiri di belakang garis start
 - b) Gerakan
 - i. Pada aba-aba “start” peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk berlari



Gambar 3.1

Posisi Start Lari Cepat 50 Meter

- ii. Peserta mulai berlari (lihat gambar 3.1)
- c) Pencatatn hasil

Pengukuran waktu dilakukan pada saat bendera *start* diangkat hingga pelari tepat melintas garis *finish*

- i. Hasil yang dicatat adalah waktu yang diperoleh oleh pelari untuk menempuh jarak 50 meter, dalam satuan detik.
- ii. Waktu dicatat dengan satu angka di belakang koma
- d) Ketentuan lain

Pelaksanaan lari dapat diulang apabila:

- i. Pelari mencuri *start*
- ii. Pelari tidak melewati garis *finish*
- iii. Pelari terganggu dengan pelari lain
- e) Pedoman penilaian

Table 3.3

Pedoman Penilaian Lari Cepat (*Sprint*) 50 Meter

Catatan waktu		Nilai
Putera	Puteri	
Sd – 6.7 detik	Sd – 7.7	5
6.8 – 7.6 detik	7.8 – 8.7 detik	4
7.7 – 8.7 detik	8.8 – 9.9 detik	3
8.8 – 10.3 detik	10.9 – 11.9 detik	2
10.4 – dst	12.0 – dst	1

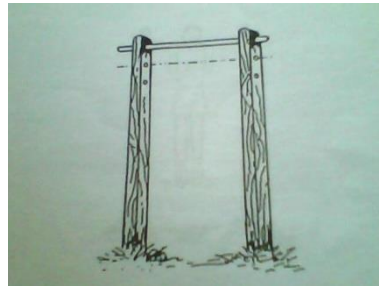
(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

- b. Gatung Siku Tekuk (*pull up*)

- 1) Tujuan

Tes ini dilakukan bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan bahu.

- 2) Alat dan fasilitas
 - a) Tiang gantung berupa palang tunggal (atau alat lain yang menyerupai palang tunggal) yang dapat diatur ketinggiannya dan disesuaikan dengan ketinggian siswa (lihat gambar 3.2)

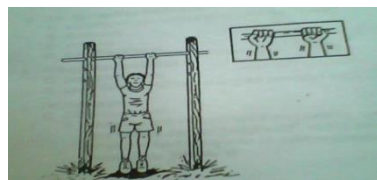


Gambar 3.2

Tiang Gantung Siku Tekuk

- b) Stopwatch
 - c) Serbuk kapur atau magnesium karbonat
 - d) Formulir tes dan alat tulis
- 3) Pelaksanaan
 - a) Sikap pemula

Peserta berdiri dibawah palang tunggal, kedua tangan berpegang pada palang tunggal selebar bahu, pegangan telapak tangan menghadap ke belakang (lihat gambar 3.3)



Gambar 3.3

Sikap Pemulaan Gantung Siku Tekuk

- b) Gerakan
- Dengan bantuan tolakan kedua kaki, peserata melompat ke atas sampai mencapai sikap bergantung siku tekuk. Dengan bantuan tolakan kedua kaki, peserta melompat ke atas sampai mencapai sikap bergantung siku tekuk, dagu berada di atas palang tunggal. Untuk kelompok puteri, sikap tersebut

dipertahankan selama mungkin (lihat gambar 3.4). Sementara untuk kelompok putera penilaian gerakan dilakukan pada frekuensi pengulangan dari sikap bergantung hingga dagu berada diatas palang tunggal.



Gambar 3.4

Sikap Bergantung Siku Tekuk

4) Pencatatan hasil

Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh peserta untuk mempertahankan sikap tersebut di atas, dalam satuan waktu detik.

5) Ketentuan lain

Peserta yang tidak dapat melakukan gerakan di atas dinyatakan tidak mampu, hasilnya ditulis dengan angka 0 (nol)

6) Pedoman penilaian

Tabel 3.4

Pedoman Penilaian Gantung Siku Tekuk (*pull up*)

Catatan waktu		Nilai
Putera	Puteri	
16 ke atas	41 detik keatas	5
11-15	22-40 detik	4
06-10	10-21 detik	3
02-05	03-09 detik	2
00-01	00-02 detik	1

(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

c. Baring Duduk (*sit up*) 60 detik

1) Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut

2) Alat dan fasilitas

a) Lantai / lapangan yang rata dan bersih

b) Stopwatch

c) Formulir tes dan alat tulis

d) Alas / tikar / matras

3) Pelaksanaan

a) Sikap pemulaan

i. Berbaring terlentang di lantai atau rumput, kedua lutut ditekuk dengan sudut $\pm 90^\circ$, kedua tangan jari-jarinya berselang selip diletakkan dibelakang kepala (gambar 3.5)

ii. Petugas / peserta lain memegang atau menekan kedua pergelangan kaki, agar kaki tidak terangk



Gambar 3.5

Sikap Pemulaan Baring Duduk (*Sit Up*)

b) Gerakan

i. Gerakan aba-aba “Ya” peserta bergerak mengambil sikap duduk (lihat gambar 3.6), sehingga kedua sikunya menyentuh kedua paha, kemudian kembali ke sikap pemulaan (lihat gambar 3.7)



Gambar 3.6
Gerakan Berbaring Menuju Sikap Duduk



Gambar 3.7
Sikap Duduk Kedua Siku Menyentu Paha

- ii. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang dengan cepat tanpa istirahat, selama 60 detik
- 4) Pencatatan hasil
 - a) Hasil yang dihitung dan dicatat adalah jumlah gerakan baring duduk yang dapat dilakukan dengan sempurna selama 60 detik.
 - b) Peserta yang tidak mampu melakukan tes baring duduk ini, hasilnya ditulis dengan angka 0 (nol).
- 5) Ketentuan lain

Gerakan tidak dihitung jika:

 - a) Tangan terlepas, sehingga jari-jarinya tidak terjalin lagi
 - b) Kedua siku tidak sampai menyentu paha
 - c) Mempergunakan sikunya untuk membantu menolak tubuh
- 6) Pedoman penilaian

Tabel 3.5
Pedoman Penilaian Baring Duduk (*Sit up*) 60 Detik

Kemampuan yang diperoleh		Nilai
Putera	Puteri	
38 keatas	28 keatas	5
28-37 kali	19-27 kali	4
19-27 kali	09-18 kali	3
08-18 kali	03-08 kali	2
00-07 kali	00-02 kali	1

(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

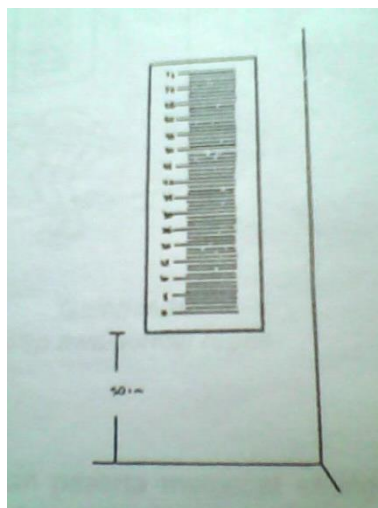
d. Loncat tegak (*vertical jump*)

1) Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya ledak otot tungkai.

2) Alat dan fasilitas

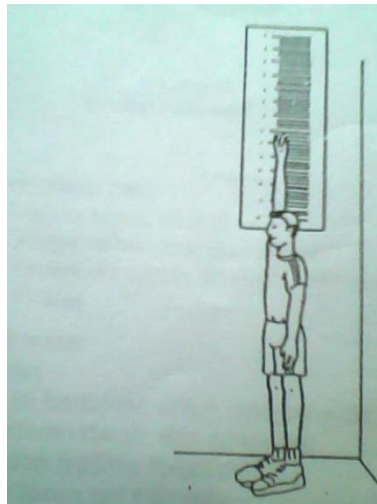
- a) Papan berskala centi meter, warna gelap, ukuran 30 x 150 cm, dipasang pada dinding yang rata atau tiang. Jarak antara lantai dengan angka nol (0) pada papan tes adalah 150 cm (lihat gambar 3.8).



Gambar 3.8

Papan Loncat Tegak (*Vertical Jump*)

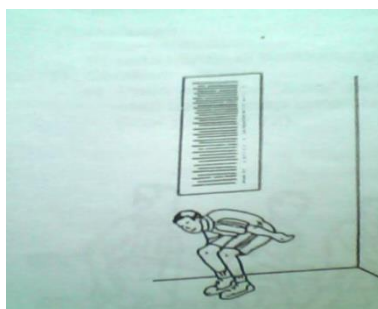
- b) Serbuk kapur
- c) Alat penghapus papan tulis
- d) Formulir tes dan alat tulis
- 3) Pelaksanaan
 - a) Sikap permulaan
 - i. Terlebih dahulu ujing jari tengah peserta dioles dengan serbuk kapur atau magnesium karbonat.
 - ii. Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada disamping kiri atau kanan. Kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas, telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya (lihat gambar 3.9)



Gambar 3.9

Sikap Menentukan Raihan Tegak

- b) Gerakan
 - i. Peserta mengambil awalan dengan sikap menekukkan lutut dan kedua lengan diayun kebelakang (lihat gambar 3.10). kemudian peserta meloncat setinggi sambil menepuk papan dengan dinding papan skala sehingga menimbulkan bekas (lihat gambar 3.11).



Gambar 3.10

Sikap Awal Loncatan



Gambar 3.11

Gerakan Meloncat

- ii. Ulangi loncatan ini sampai 3 kali berturut-turut
- 4) Pencatatan hasil
 - a) Raihan tegak dicatat
 - b) Ketiga raihan loncatan dicatat
 - c) Raihan loncatan tertinggi dikurangi raihan tegak dicatat
- 5) Pedoman penilaian

Tabel 3.6

Pedoman Penilaian Loncat Tegak (*Vertical Jump*)

Lompatan yang diraih		Nilai
Putera	Puteri	
66 cm keatas	50 cm keatas	5

53-56 cm	39-49 cm	4
42-52 cm	30-38 cm	3
31-41 cm	21-29 cm	2
Dibawah 31 cm	Dibawah 21 cm	1

(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

e. Lari jarak sedang 1000 meter

1) Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan paru, jantung, dan pembukuh darah.

2) Alat dan fasilitas

a) Lintasan lari 600 meter

b) Stopwatch

c) Bendera start

d) Peluit

e) Tiang pancang (berfungsi untuk tanda garis *start* dan *finish*)

f) Formulir tes dan alat tulis

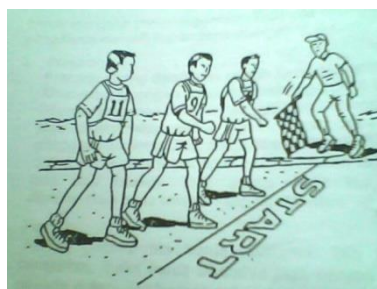
3) Pelaksanaan

a) Sikap pemulaan

Peserta berdiri di belakang garis start

b) Gerakan

i. Pada aba-aba “Ya” peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari (lihat gambar 3.12).



Gambar 3.12
Sikap start lari 1000 meter.

- ii. Pada aba-aba ‘‘Ya’’ peserta lari menuju garis finish menempuh jarak 1000 meter.
- 4) Pencatatan hasil
 - a) Pengambilan waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis *finish*.
 - b) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 600 meter. Waktu dicatat dalam satuan menit dan detik, contoh: seorang pelari dengan hasil waktu 3 menit 12 detik ditulis 3’12’’.
- 5) Pedoman penilaian

Tabel 3.7
Pedoman Penilaian Lari (Pa) 1000 Meter Dan (Pi) 800 Meter

Catatan waktu		Nilai
Putera	Puteri	
Sd 3’04	Sd 3’08’’	5
3’05-3’53’’	3’07’’-3’55’’	4
3’54’’-4’46’’	3’56’’-4’58’’	3
4’47’’-6’04’’	4’59’’-6’40’’	2
Dibawah 6’04’’	Dibawah 6’40’’	1

(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

Selanjutnya untuk kriteria kategori kebugaran kita harus menjumlahkan semua nilai dari lima item tes tersebut kemudian cocokan dengan tabel berikut:

Tabel 3.8
Kategori Nilai Kebugaran

No	Jumlah Nilai	Klasifikasi
1	22-25	Baik Sekali (BS)
2	18-21	Baik (B)
3	14-17	Sedang (S)
4	10-13	Kurang (K)
5	05-09	Kurang Sekali (KS)

(Kemendiknas dalam Widodo & Wahyuni 2016, hlm. 53)

Tabel 3.9
Tabel Nilai Tes Kebugaran Jasmani Sekolah Umum

Tingkat Kebugaran Jasmani	Kategori	Σ	%
22 – 25	Baik Sekali (BS)	0	0%

18 – 21	Baik (B)	24	14%
14 – 17	Sedang (S)	78	45%
10 – 13	Kurang (K)	68	40%
5 – 9	Kurang Sekali (KS)	2	1%
Total		172	100%

Pengukuran Komposisi Lemak Tubuh

Pengukuran skinfold-thickness dapat dilakukan dengan berbagai cara, namun pada anthropometri olah raga biasanya pengukuran dilakukan pada sisi kanan badan dengan prosedur yang telah ditetapkan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan skinfold caliper dengan satuan milimeter. Masing-masing pengukuran dilakukan sebanyak dua sampai tiga kali kemudian nilai yang diperoleh merupakan nilai rata-rata jika pengukuran dilakukan dua kali dan nilai median bila pengukuran dilakukan tiga kali. Pengukuran dilakukan pada subyek dalam keadaan relaksasi pada posisi berdiri tegak dengan lengan tergantung bebas di sisi kanan kiri badan. Namun tidak menutup kemungkinan dilakukannya perubahan posisi subyek untuk mempermudah pelaksanaan pengukuran.

Tabel 3.10

Tempat – tempat dan Petunjuk Pengukuran Skinfold

NO	Tempat	Arah Lipatan	Standar Anatomi	Pengukuran
1	Dada	Diagonal	Axilla & putting susu	Lipatan diambil antara axilla dan putting susu, setinggi mungkin, sejajar dengan lipatan bagian depan dengan ukuran 1 cm dibawah jari tangan.

2	Subskapula	Diagonal	Sudut bawah dari scapula	Lipatan diambil sepanjang garis cleavage tepat dibawah scapula dengan ukuran 1 cm dibawah jari tangan.
3	Midaksila	Horizontal	Pertemuan Xiphisternal (titik dimana costal Cartilago berada pada tulang rusuk 5-6 dengan tulang dada)	Lipatan diambil pada garis midaxilaris tepat pada pertemuan xiphistternal
4	Supriliaka	Miring	Atas iliac	Lipatan diambil kearah belakang garis midaxilaris dan keatas iliac, dengan ukuran 1 cm di bawah jari tangan.
5	Abdominal	Horizontal	Umbilicus	Lipatan 3 cm di samping tali pusat dan 1 cm ke pusat umbilicus
6	Trisep	Vertical	Prose acromial dari scapula dan proses olecranon dari ulna	Jarak antara penonjolan lateral dari proses acronial dan batas interior dari proses olecranon, diukur pada bagian lateral lengan dengan bahu bersudut 90° menggunakan pita pengukur. Titik tengah ditandai pada sisi samping lengan. Pengukuran diambil 1 cm di atas anda tersebut.

7	Bisep	Vertical	Biceps Brachii	Lipatan diambil diatas bisep brachii yang sejajar dengan tricep di bagian belakang. Pengukuran dilakukan 1 cm di bawah jari.
8	Paha	Vertical	Lipatan inguinal dan patella	Lipatan diambil pada tengah paha, antara lipatan inguinal dan batas dari patella. Pengukuran dilakukan 1 cm dibawah jari tangan.
9	Betis	Vertical	Linkaran betis yang paling lebar	Lipatan diambil pada lingkaran betis yang paling lebar, pada bagian tengah dari betis dengan lutut bersudut 90°.

Tabel 3.11

Tabel Persamaan Regresi Umum untuk Mempredikdi Kepadatan Tubuh Pria dan Wanita Berdasarkan Hasil Skinfold Lemak dan Usia

			SEE	
	Persamaan Regresi	R	g/cc	% lemak
Putra	$BD = 1.11200000 - (0.00043499 \times V1) + (0.00000055 \times V1)^2 - (0.00028826 \times V2)$	0.90	0.008	3.4
Putri	$BD = 1.0970 - (0.0004697 \times V1) + (0.00000562 \times V1)^2 - (0.00012828 \times V2)$	0.85	0.008	3.8

Kunci: V1 = hasil skinfold tujuh bagian, V2 = usia (tahun)

Persamaan yang menggunakan perjumlahan tiga hasil pengukuran skinfold (ã3) tinggi hubungannya (R = 0.97) dengan penjumlahan tujuh hasil pengukuran skinfold (Jackson & Pollock, 1978; Jackson, dkk, 1980). Hal ini terlihat bahwa penjumlahan tiga hasil pengukuran

skinfold bisa digunakan tanpa hilangnya akurasi. Penjumlahan dari persamaan tiga hasil pengukuran skinfold telah menjadi standard. Untuk mempertinggi pengujian, perbedaan bagian tubuh diperlukan untuk pria dan wanita. Bagian tubuh wanita dan pria, dan persamaannya adalah sebagai berikut.

Wanita : $\sum =$ trisep, suprailium, dan thigh

($R = 0.84$, $SEE = 0.009$)

BD (Body Density) = $1.099994921 - (0.0009929 \times \sum) + (0.0000023 \times \sum^2) - (0.0001392 \times \text{usia})$

Pria : $\sum =$ chest, abdomen, dan thigh

($R = 0.91$, $SEE = 0.008$)

BD (Body Density) = $1.1098 - (0.0008267 \times \sum) + (0.0000023 \times \sum^2) - (0.0001392 \times \text{usia})$

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dari rancangan penelitian tersebut di atas dari sebelum penelitian sampai akhir penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tahapan I

- a. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- c. Menghubungi pihak sekolah dan menghubungi guru mata pelajaran bersangkutan
- d. Membuat surat izin penelitian
- e. Menentukan sampel penelitian.
- f. Menyiapkan program pembelajaran yang akan diberikan

2. Tahapan II

- a. Memberikan pretest pada sampel penelitian untuk mengetahui keadaan awal.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) pada sampel penelitian, yaitu dengan memberikan pembelajaran melalui pendekatan saintifik berbasis permainan
- c. Memberikan post test pada sampel penelitian untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar terhadap materi yang disampaikan setelah diberikan perlakuan.

3. Tahapan III

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil post test.
- b. Menganalisis hasil penelitian
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.

3.4 Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mencari makna dari sebuah data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Data mentah yang diperoleh melalui proses pretest dan post-test tidak berarti jika tidak di analisis oleh peneliti. Artinya dengan menggunakan analisis data, penelitian dapat mencari kebenaran dari hipotesis penelitian. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data penelitian yang sudah terkumpul. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS25 versi terbaru yaitu :

1. Uji normalitas menggunakan kolmogorov smirnov pada $p \text{ value} \leq 0,05$.
2. Uji homogenitas menggunakan levene test pada $p \text{ value} \geq 0,05$.
3. Hipotesis menggunakan uji t berpasangan pada $p \text{ value} \leq 0,05$.

3.5 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bentuk distribusi data yang diperoleh sebagai syarat awal untuk pengujian parametrik selanjutnya. Uji normalitas ini juga dilakukan sebagai upaya untuk memenuhi syarat penarikan kesimpulan yang bersifat baku dan handal, untuk selanjutnya dapat digeneralisasikan. Tujuan utama dari uji normalitas adalah untuk mengetahui:

- a) apakah dari sampel yang diambil dari populasi yang sama itu berdistribusi normal,
- b) apakah pengujian dilakukan dengan statistik parametrik atau nonparametric.

Adapun kriteria pengambilan keputusan :

Probabilitas $< \alpha (0.05)$,H0 ditolak ,H1 diterima.

Probabilitas $> \alpha (0.05)$,H1 ditolak, H0 diterima.

Hal seperti ini berhubungan dengan pengujian selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan parametrik, sedangkan jika data tidak normal maka uji hipotesis menggunakan perhitungan non parametrik. Dalam penelitian ini penulis menganalisis data penelitian dengan menguji normalitas, menggunakan bantuan aplikasi SPSS25 . Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pilih menu analyze

2. Klik menu nonparametric
3. Pilih menu simple one-komolgorov smirnov test
4. Di option centang menu normality
5. Klik OK
6. Maka data akan muncul

Rumus manual Uji Normalitas :

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

X^2 = Nilai X^2

O_i = Nilai Observasi

E_i = Nilai harapan

3.6 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini di uji karena data berdistribusi Normal. Menggunakan bantuan aplikasi SPSS25. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik compare means > One –Way ANOVA
2. Masukkan variabel yang diujikan pada kolom dependent list
3. Masukan variabel yang membedakan kelompok ke kolom factor
4. Klik option lalu centang homogeneity of variance test
5. Klik OK
6. Maka data akan muncul

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya.

3.7 Uji F/Uji Varians

Langkah-langkah pengujian homogenitas varians dengan uji F adalah sebagai berikut:

Tentukan taraf signifikansi (α) untuk menguji hipotesis

$H_o : H_o : \sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (semua populasi mempunyai varians sama/homogen)

$H_a : H_a : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (ada populasi yang mempunyai varian berbeda/ tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_o jika $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$

Tolak H_o jika $F^2_{hitung} > F^2_{tabel}$

3.8 T Test

Uji T Test pada penelitian ini menggunakan One Sample t-test, yang merupakan prosedur uji t untuk sampel tunggal jika rata-rata suatu variabel tunggal dibandingkan dengan suatu nilai konstanta tertentu.

1. Klik pada menu yaitu Analyze > Compare Means – One Sample T Test.
2. Masukkan variabel pada kotak Test Variabel (s) > masukan pada kotak Test Value
3. Klik Options sehingga kotak dialog One Sample T Test; options, tingkat kepercayaan dan missing values muncul. Secara default tingkat kepercayaan 95% dan missing values -exclude cases analysis by analysis yang berarti hanya data yang valid yang digunakan dalam analisis
4. Klik continue sehingga kembali ke kotak dialog One Sample T Test
5. Klik OK maka data akan muncul

Rumus manual Uji T One Sample T Test:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{(s/\sqrt{n})}$$

Keterangan

\bar{x} = rata-rata sampel

μ = rata-rata populasi

S = standar deviasi

n = jumlah (banyaknya sampel)

3.7 Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan langkah terakhir dari analisis data. Tujuan dari uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang cukup jelas dan dapat dipercaya antara variable independent dengan variable dependen. Dan pada langkah terakhir akan ditarik kesimpulan, antara penerimaan atau penolakan dari pada hipotesis yang telah dirumuskan saat awal perencanaan penelitian. Menggunakan aplikasi SPSS25, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pilih menu analyze
2. Klik compare means > One –Way ANOVA
3. Masukkan variabel yang diujikan pada kolom dependent list
4. Masukkan variabel yang membedakan kelompok ke kolom faktor
5. Klik OK
6. Maka data akan muncul

Rumus manual Uji Hipotesis

Satu sampel t-test (En=One-sample t-test)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{(s/\sqrt{n})} \quad (\text{populasi normal atau } n < 30) \text{ dan } \sigma \text{ tidak diketahui}$$

$$df = n - 1$$

Sugiyono (2012, hlm. 3) mengatakan bahwa “*Metode penelitian di artikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu*”. Sedangkan menurut Baker (Nyoman 2010, hlm. 4) bahwa “*Metodelogi penelitian adalah cara yang mengatur prosedur penelitian ilmiah pada umumnya, sekaligus pelaksanaan pada masing-masing ilmu secara khusus*”. Dari

pendapat kedua ahli tersebut dapat di simpulkan bahwa metode ilmiah adalah prosedur secara ilmiah untuk mendapatkan data sehingga memenuhi tujuan penelitian

Menurut sugiyono, (2010, hlm. 72-73) bahwa “dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (treatment), sedangkan dalam penelitian naturalistic tidak ada perlakuan”. Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat di artikan sebagai metode penelitian yang di gunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali..

Menurut Montgomery (2013) hal hal yang perlu di perhstiksn dalam memilih rancangan dalam suatu percobaan adalah :

- a. Perlakuan yang akan di cobakan
- b. Unit percobaan yang di gunakan
- c. Pengukuran dari respon yang diamati

Langkah-langkah membuat desain eksperimen menurut Kempthorne :

- a. Pernyataan mengenai masalah atau persoalan yang di bahas
- b. Perumusan hipotesis
- c. Penentuan teknik dan desain eksperimen yang akan di perlukan
- d. Pemeriksaan semua hasil yang mungkin dan latar belakang atau alasan-alasan agar supaya setepat mungkin memberikan informasi yang di perlukan
- e. Mempertimbangkan semua hasil yang mungkin di tinjau dari prosedur statistika yang di harapkan berlaku untuk itu, dalam rangka menjamin di penuhinya syarat-syarat yang di perlukan dalam prosedur tersebut
- f. Melakukan eksperimen
- g. Penggunaan teknik statistika terhadap data hasil eksperimen
- h. Mengambil kesimpulan dengan jalan menggunakan atau perhitungan derajat kepercayaan yang wajar mengenai satuan-satuan yang di nilai
- i. Penilaian seluruh penelitian, di bandingkan dengan penilaian lain mengenai masalah yang sama.

3.8 Definisi Operasional Variabel

1.) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Implementasi pendekatan saintifik

2.) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian adalah meningkatkan kreativitas Dan menurunkan beerat badan siswa

